PART2　染色体と遺伝子

目標
- 染色体と遺伝子の関係を把握する。
- 減数分裂における染色体の動きと，遺伝子の動きを捉える。

Chapter1　染色体と遺伝子

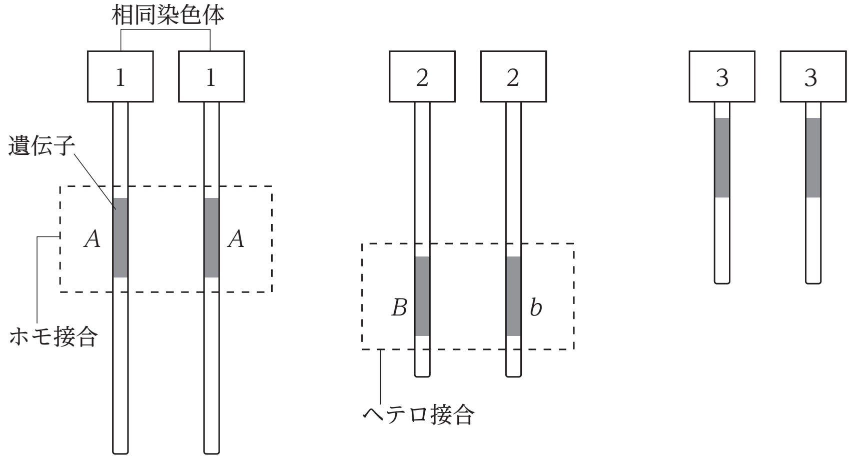
◆ 遺伝子座

染色体において，タンパク質のアミノ酸配列の情報を保持するなど特定のはたらきをもつ領域を“遺伝子”とよぶ。遺伝子が染色体のどの位置にあるかは，種によって決まっており，その位置を（　　　　　　　）という。

同じ遺伝子座に存在する異なる遺伝子を（　　　　　　　）とよぶ。

◆ 遺伝子型

両親から受け継いだ各相同染色体上に対立遺伝子のうち１つが存在するため，それぞれの遺伝子について，個体は２つの遺伝子をもつようになる。どのような遺伝子を受け継いだかを，遺伝子記号を用いて表現したものを（　　　　　　　）という。両親から同じ対立遺伝子を受け継いでいる場合を（　　　　　　　），異なる対立遺伝子を受け継いでいる場合を（　　　　　　　）という。また，相同染色体のどちらか一方にあるだけで特徴が現れる遺伝子を（　　　　　　　）といい，ホモ接合になった場合にだけ特徴が現れる遺伝子を（　　　　　　　）という。

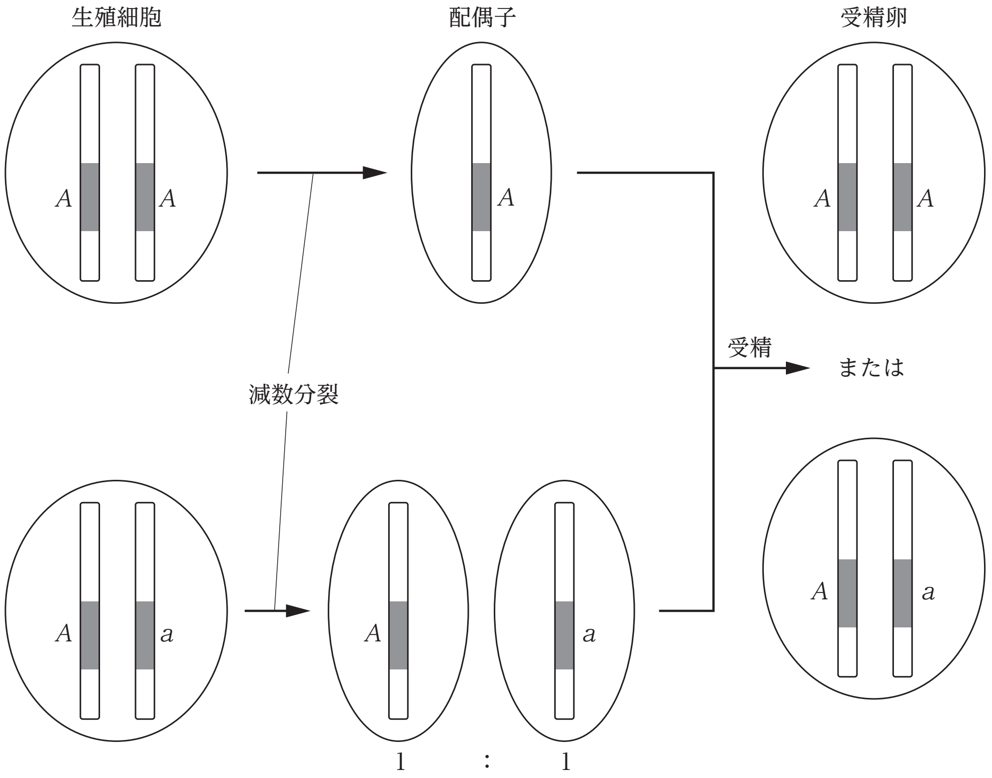


Chapter2　減数分裂と受精による遺伝子の動き

◆ 減数分裂と受精

減数分裂では，相同染色体の一方のみが娘細胞に伝わるため，配偶子には相同染色体上のどちらか一方の遺伝子のみが伝わる。

配偶子どうしが受精することで, 受精卵では再び相同染色体が対で存在するようになる。



◆ 核相の変化

母細胞 $2n$ —減数分裂→ 配偶子 n —受精→ 受精卵 $2n$ —体細胞分裂→ 個体 $2n$

まとめ

・減数分裂によって，相同染色体上の対立遺伝子の一方のみが配偶子に伝わる。

・配偶子どうしが受精することで，受精卵は再び遺伝子を対でもつようになる。

Chapter3　演習問題

問 1　ある遺伝子について，遺伝子型が Aa のヘテロ接合の個体がいる。この個体が形成する配偶子の遺伝子型とその分離比をすべて答えよ。

問 2　遺伝子型が Aa のヘテロ接合の個体どうしが交配した場合に生じる受精卵の遺伝子型とその分離比をすべて答えよ。

< Note >

第３講　PART2　確認問題

問１　染色体において，タンパク質のアミノ酸配列の情報を保持するなど特定のはたらきをもつ領域を(a)遺伝子といい，染色体のどの位置にあるかは種によって決まっている。この位置を（　ア　）という。

対立遺伝子の受け継ぎ方にはホモ接合とヘテロ接合があり，（　イ　）接合になった場合にだけ形質が現れる遺伝子を（　ウ　）遺伝子という。

(1)　下線部(a)について，どのような遺伝子を受け継いだかを，遺伝子記号を用いて表現したものを何というか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　遺伝子暗号表　　②　遺伝子型
③　遺伝子座　　④　遺伝子頻度

(2)　文中の（　ア　）に当てはまる語句として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　遺伝子暗号表　　②　遺伝子型
③　遺伝子座　　④　遺伝子頻度

(3)　文中の（　イ　），（　ウ　）に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　イ：ホモ　　ウ：顕性
②　イ：ホモ　　ウ：潜性
③　イ：ヘテロ　　ウ：顕性
④　イ：ヘテロ　　ウ：潜性

問2　対立遺伝子と染色体数について，次の問いに答えよ。

(1)　対立遺伝子 A と対立遺伝子 a，または対立遺伝子 B と対立遺伝子 b と表す遺伝子が存在するとき，ヘテロ結合であるものとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　AA　　②　Aa

③　BB　　④　aB

(2)　ヒトの細胞のうち，核相が n となるものとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　神経細胞　　②　肝細胞

③　受精卵　　④　配偶子

第３講　遺伝子の組み合わせの変化

PART1　染色体と減数分裂

問１　㈠ 対合　㈡ 二価染色体　㈢ 乗換え　㈣ キアズマ

問２　32 通り

PART2　染色体と遺伝子

問１　$A : a = 1 : 1$

問２　$AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1$

PART3　独立

問１　③

問２　②

PART4　連鎖

問１　②

問２　⑤

第 3 講　PART2　確認問題　解答

問 1

(1)　②

解説：
遺伝子の構成を，アルファベットなどの遺伝子記号を用いて表現したものを遺伝子型という。

(2)　③

解説：
染色体に占める遺伝子の位置を遺伝子座といい，同じ遺伝子座に存在する異なる遺伝子を対立遺伝子という。

(3)　②

解説：
相同染色体のどちらか一方にあるだけで形質が現れる遺伝子を顕性遺伝子といい，ホモ接合になった場合にだけ形質が現れる遺伝子を潜性遺伝子という。

問 2

(1)　②

解説：
ヘテロ接合は，異なる対立遺伝子を受け継いでいる場合のことをいう。

(2)　④

解説：
神経細胞や肝細胞など，体細胞や受精卵の核相は $2n$ である。配偶子は減数分裂によって生じるので，核相は n となる。